

⑤1

Int. Cl. 2:

⑨ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



C 25 21/14

Behördeneigentum

⑪

Offenlegungsschrift 25 35 608

⑫

Aktenzeichen: P 25 35 608.5

⑬

Anmeldetag: 7. 8. 75

⑭

Offenlegungstag: 17. 2. 77

⑯

Unionspriorität:

⑰ ⑱ ⑲

—

⑳

Bezeichnung: Vorrichtung zur automatischen Dosierung

㉑

Anmelder: Schering AG, 1000 Berlin und 4619 Bergkamen

㉒

Erfinder: Hübel, Egon, 8501 F Eucht

2535608

Berlin, den 5. August 1975

V O R R I C H T U N G Z U R A U T O M A T I S C H E N
D O S I E R U N G

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur automatischen Dosierung von Zusätzen zu einem Bad, in dem ein Elektrochemischer Vorgang abläuft.

Bei vielen chemischen und elektrochemischen Verfahren werden während des Vorgangs Bestandteile der Behandlungslösungen verbraucht und müssen deshalb wieder ergänzt werden. Insbesondere ist dies beim Galvanisieren mit modernen Hochleistungsbädern der Fall. Hier sind es z. B. vor allem Glanzzusätze, die nachdosiert werden müssen, um die optimalen Arbeitsbedingungen zu erhalten. Als Maßstab für die verbrauchte Menge der zu ergänzenden Lösungen kann bei den Galvanisierungsvorgängen in relativ einfacher Weise der verbrauchte Galvanisierstrom dienen. Damit - und mit Hilfe geeigneter apparativer Einrichtungen - lässt sich die Nachdosierung der verbrauchten Chemikalien auch automatisieren, wodurch eine wesentliche Voraussetzung für gleichbleibende Arbeitsbedingungen erfüllt werden kann.

Bekannte automatische Dosiereinrichtungen enthalten immer einen Badstromintegrator mit einer Einrichtung zur Abgabe von Aus-

709807/0554

-2-

Vorstand: Dr. Christian Bruhn · Hans-Jürgen Harrmann · Dr. Heinz Hannse
Karl Otto Mittelstenscheid · Dr. Horst Witzel
Stellv. Dr. Horbert Asmis
Vorsitzender des Aufsichtsrates: Dr. Eduard F. Schwanke, Dr. phil.
Sitz der Gesellschaft: Berlin und Ederkamper
Handelsregister, AG Charlottenburg 93/RB 283 u. AG Kamen 19/B 0061

Postanschrift: SCHERING AG - D-1 Berlin 65 - Postfach 65 03 11
Postcheck-Konto: Berlin-West 11 75-101, Bankleitzahl 100 100 10
Berliner Commerzbank AG, Berlin, Konto-Nr. 103 75-00, Bankleitzahl 100 400 00
Berliner Disconto-Bank AG, Berlin, Konto-Nr. 21178-00, Bankleitzahl 100 700 00
Berliner Handels-Gesellschaft - Potsdamer, Bank - Berlin
Konto-Nr. 14-362, Bankleitzahl 100 100 00

-2-
5.8.75

2535608

gangsimpulsen, der in Ah, Amin oder direkt auf das abgeschiedene Metallgewicht geeicht ist. Die Ausgangsimpulse werden ausfallsicher mit einem elektromechanischen Summenzähler in den gewünschten Einheiten (Ah, Amin) gezählt. Gleichzeitig laufen sie in einen Vorwahlzähler ein, der eine Pumpe zur Förderung der Ergänzungsflüssigkeit steuert. Am Vorwahlzähler kann die Strom- bzw. Metallmenge eingestellt werden, nach der jeweils die Pumpe wieder eingeschaltet wird. Zusätzlich ist zwischen Vorwahlzähler und Dosierpumpe ein einstellbares Baulement eingefügt, das eine Feineinstellung der Menge gestattet, die bei jedem Einschaltvorgang der Pumpe gefördert wird. Dieses Bauelement stellt einen Zeitschalter dar (Figur 1), wenn die Pumpe eine stetige Fördercharakteristik hat, wie zum Beispiel eine Kreiselpumpe, oder einen Taktgeber (Figur 2), wenn das Dosierorgan intermittierend fördert, wie zum Beispiel eine Membranpumpe.

Bei dem geschilderten Aufbau der bekannten automatischen Dosiereinrichtungen haben sich in der Praxis einige Nachteile gezeigt, die insbesondere darin bestehen, daß zur Erreichung der genauen Dosiermenge mindestens zwei Einstellungen vorgenommen werden müssen, nämlich, am Vorwahlzähler für die Einschaltimpulse und am Zeitschalter oder am Taktgeber zwischen Vorwahlzähler und Dosierpumpe.

709807/0554

Vorstand: Dr. Christian Bruhn · Hans-Jürgen Hamann · Dr. Heinz Hannse
Karl Otto Mittelstenscheid · Dr. Horst Wilzé
Stellv.: Dr. Herbert Asmis
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Eduard v. Schwartzkoppen
Sitz der Gesellschaft: Berlin und Bergkamen
Handelsregister: AG Charlottenburg 93 HRB 283 u AG Kamen HRB 0061

Postanschrift: SCHERING AG · D-1 Berlin 65 · Postfach 65 03 11
Postcheck-Konto: Berlin-West 11 75-101, Bankleitzahl 100 100 10
Berliner Commerzbank AG, Berlin, Konto-Nr. 108 7006 00, Bankleitzahl 100 400 00
Berliner Disconto Bank AG, Berlin, Konto-Nr. 241/5008, Bankleitzahl 100 700 00
Berliner Handels-Gesellschaft - Frankfurter Bank -, Berlin,
Konto-Nr. 14-362, Bankleitzahl 100 202 00

2535608

Dazu kann meistens noch an der Dosierpumpe die Fördermenge verstellt werden, so daß insgesamt drei Einstellmöglichkeiten gegeben sind, wodurch die Eichung der Dosiermenge relativ schwierig ist. Andererseits konnte bei den bisher verwendeten Geräten auf den Zeitschalter bzw. den Impulsgeber zwischen Vorwahlzähler und Dosierpumpe nicht verzichtet werden, weil sich die vom Badstromintegrator zum Summenzähler abgegebenen Impulse nicht fein genug auflösen ließen, um die erforderliche genaue Einstellung am Vorwahlzähler vornehmen zu können. Aus diesem Grund mußte der einstellbare Zeitschalter bzw. Taktgeber vorgesehen werden, um die erforderliche Feinanpassung vornehmen zu können.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher die Schaffung einer Vorrichtung zur automatischen Dosierung, die unter Vermeidung der Nachteile der bekannten Dosierzvorrichtungen eine direkte Einstellung der Dosiermenge ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, daß der Stromintegrator zwei Impulsgeber besitzt, wovon einer auf einen Summenzähler zur Anzeige des verbrauchten Elektrolysestroms, der andere mit einer höheren Frequenz auf einen Vorwahlzähler zur Ansteuerung einer Dosierpumpe wirkt.

709807/0554

-4-

2535608

Besondere Ausführungsformen dieser Vorrichtung bestehen darin, daß die Frequenz eines Impulsgebers dekadisch auf das 10- oder 100-fache des anderen erhöht ist, daß der Vorwahlzähler die vom Stromintegrator eingehenden Impulse so fein auflöst, daß die Dosierpumpe direkt und ohne Zwischenschaltung von deren Laufdauer verändernden Bauelementen angesteuert werden kann und daß die Dosierpumpe bei jedem vom Vorwahlzähler ausgehenden Steuerimpuls eine konstante, nicht durch Manipulation der Laufdauer veränderbare Fördermenge abgibt.

Der Integrator der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist mit zwei Impulsgebern ausgestattet, von denen einer eine wesentlich erhöhte Impulsfrequenz abgibt. Die Erhöhung kann beispielsweise dekadisch auf das 10- oder 100-fache, vorzugsweise auf das 100-fache, sein. Dabei wirkt der Impulsgeber mit der niedrigen Frequenz auf den Stromzähler, der lediglich der Registrierung des verbrauchten Galvanisierstromes dient, der Impulsgeber mit der erhöhten Frequenz beeinflußt den Vorwahlzähler, an dem die Strommenge eingestellt werden kann, nach deren Verbrauch die Dosierpumpe jeweils wieder eingeschaltet werden soll (Figur 3). Die Dosierpumpe fördert bei jedem Einschaltvorgang eine bekannte - nicht durch Verändern der Laufzeit oder der Taktzahl beeinflußbare - Fördermenge. Dadurch ist es möglich, auf einfache

709807/0554

-5-

Vorstand: Dr. Christian Bruhn · Hans-Jürgen Hammann · Dr. Heinz Hannse
Karl Otto Mittelstenscheid · Dr. Horst Witzel
Stellv.: Dr. Herbert Asmis
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Eduard v. Schwartzkoppen
Sitz der Gesellschaft: Berlin und Bergkamen
Handelsregister: AG Charlottenburg 93 HRB 283 u AG Kamen HRB 0061

Postanschrift: SCHERING AG · D-1 Berlin 65 · Postfach 65 03 11
Postcheck-Konto: Berlin-West 11 75-101, Bankleitzahl 100 100 10
Berliner Commerzbank AG, Berlin, Konto-Nr. 108 7006 00, Bankleitzahl 100 400 00
Berliner Disconto-Bank AG, Berlin, Konto-Nr. 241/5008, Bankleitzahl 100 703 00
Berliner Handels-Gesellschaft — Frankfurter Bank —, Berlin,
Konto-Nr. 14-362, Bankleitzahl 100 212 09

2535608

Weise die Einstellung des automatischen Dosiergerätes vorzunehmen.

Da die Ergänzungsmenge der Zusatzchemikalien zum Beispiel je 1000 Ah verbrauchten Galvanisierstroms sowie die Fördermenge der Dosierpumpe je Einschaltvorgang bekannt sind, kann am Vorwahlzähler die durch einfache Rechnung (Zusatzmenge/1000 Ah dividiert durch Fördermenge der Pumpe/Einschaltvorgang) die Zahl der Ampere-Stunden (Ah) eingestellt werden, nach deren Verbrauch die Pumpe jeweils wieder geschaltet werden muß. Die sich aus der Rechnung ergebende Zahl kann einen Bruchwert darstellen, dessen Einstellung an den bisher üblichen Geräten nicht möglich wäre, weshalb dort die Korrektur bzw. Anpassung veränderliche Zeit- oder Taktglieder erforderlich sind. Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung hingegen ist durch die feine Auflösung des Stromverbrauchswertes mit Hilfe der hohen Impulsfrequenz die Einstellung am Vorwahlzähler direkt möglich.

709807/0554

- 6 -

Vorstand: Dr. Christian Brunn · Hans-Jürgen Homann · Dr. Heinz Hannse

**Vorstand: Dr. Christian Braun · Hans-Joergen
Karl Otto Mittelstenscheid · Dr. Horst Witzel**

Stellv: Dr. Herbert Asen

Vorsitzender des Aufsichtsrats (Friedrich) - S. 18 - 20.1967

Sitz der Gesellschaft war zunächst 1883

Handelsregister AG Charlottenburg 93 HRB 2334 Amtsgericht Berlin-Charlottenburg

Postanschrift: SCHERING AG - D-1 Berlin 65 - Postfach 65 0311

Postamtamt: GÖTTINGEN 14-3 (Westfalen) Postleitzahl 33001
Postcheck-Konto: Berlin-West 11 75-101, Bankleitzahl 100 100 10

Earlier Commerzbank AG, Frankfurt am Main, 1971-96, Einheitsfazit 102.400.00

beit, in: *Die Deutsche Buchmesse*, 1930, 11, 10-12, 216. , Bad

Der aktuelle Bildschirm ist in der unteren linken Ecke mit 10,000,000 angezeigt.

H3.5.14.1725

2535608

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Vorrichtung zur automatischen Dosierung von Zusätzen zu einem Bad, in dem ein elektrochemischer Vorgang abläuft, wobei der Verbrauch der Zusätze dem Elektrolysestrom proportional ist und dieser Stromverbrauch mit Hilfe eines Integrators gemessen wird, der mit einer Impulseinrichtung ausgestattet ist, die zur Steuerung einer die Zusätze fördernden Pumpe dient, dadurch gekennzeichnet, daß der Stromintegrator zwei Impulsgeber besitzt, wovon einer auf einen Summenzähler zur Anzeige des verbrauchten Elektrolysestroms, der andere mit einer höheren Frequenz auf einen Vorwahlzähler zur Ansteuerung einer Dosierpumpe wirkt
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Frequenz eines Impulsgebers dekadisch auf das 10- oder 100-fache des anderen erhöht ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorwahlzähler die vom Stromintegrator eingehenden Impulse so fein auflöst, daß die Dosierpumpe direkt und ohne Zwischenschaltung von deren Laufdauer verändernden Bauelementen angesteuert werden kann.

709807/0554

-7-

Vorstand: Dr. Christian Bruhn · Hans-Jürgen Hamann · Dr. Heinz Hannse
 Karl Otto Mittelstenscheid · Dr. Horst Witzel
 Stellv.: Dr. Herbert Asmis
 Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Eduard v. Schwartzkoppen
 Sitz der Gesellschaft: Berlin und Bergkamen
 Handelsregister: AG Charlottenburg 93 HRB 283 u. AG Kamen HRB 0061

Postanschrift: SCHERING AG - D-1 Berlin 65 - Postfach 65 03 11
 Postscheck-Konto: Berlin-West 11 75-101, Bankleitzahl 100 100 10
 Berliner Commerzbank AG, Berlin, Konto-Nr. 108 7025 00, Bankleitzahl 100 400 00
 Berliner Disconto-Gesellschaft AG, Berlin, Konto-Nr. 241 700 3, Bankleitzahl 100 700 00
 Berliner Handels-Gesellschaft - Frankfurter Bank - Berlin
 Konto-Nr. 14-682, Bankleitzahl 100 202 00

H3 ED IV 1294

2535608

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet,
daß die Dosierpumpe bei jedem vom Vorwahlzähler ausgehenden
Steuerimpulse eine konstante, nicht durch Manipulation der
Laufdauer veränderbare Fördermenge abgibt.

709807/0554

- 8 -

Vorstand: Dr. Christian Bruhn · Hans-Jürgen Hamann · Dr. Heinz Hannse

Karl Otto Mittelstaedt · Dr. Horst Witzel

Stellv.: Dr. Herbert Asmis

Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Eduard v. Schwartzkoppen

Sitz der Gesellschaft: Berlin und Bergkamen

Handelsregister: AG Charlottenburg 93 HRB 283 u. AG Kamen HRB 0961

Postanschrift: SCHERING AG · D-1 Berlin 65 · Postfach 65 03 11

Postcheck-Konto: Berlin-West 11 75-101, Bankleitzahl 100 100 10

Berliner Commerzbank AG, Berlin, Konto-Nr. 103 7006 00, Bankleitzahl 109 403 00

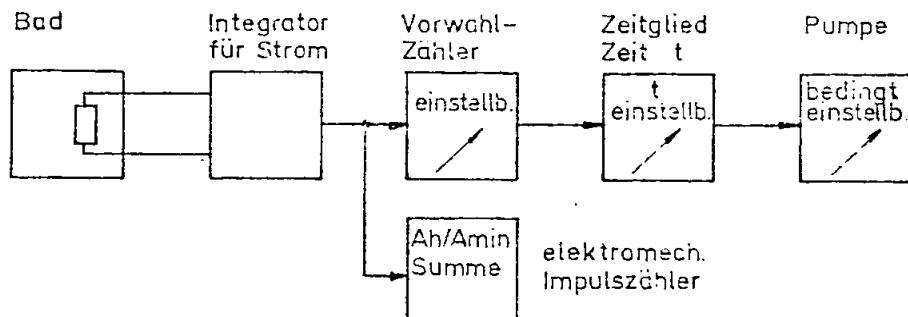
Berliner Disconto-Bank AG, Berlin, Konto-Nr. 241/5008, Bankleitzahl 100 700 00

Berliner Handels-Gesellschaft — Frankfurter Bank —, Berlin,

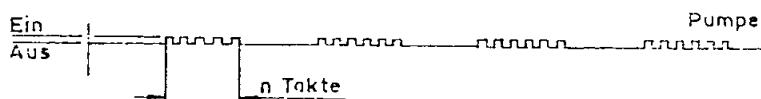
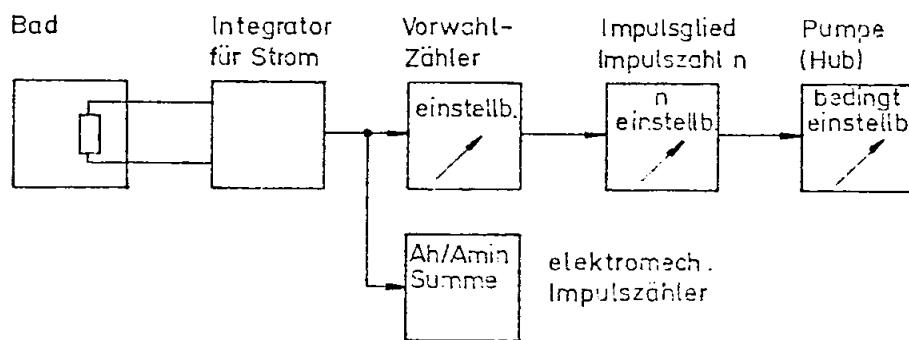
Konto-Nr. 14-352, Bankleitzahl 100 202 09

8
Leerseite

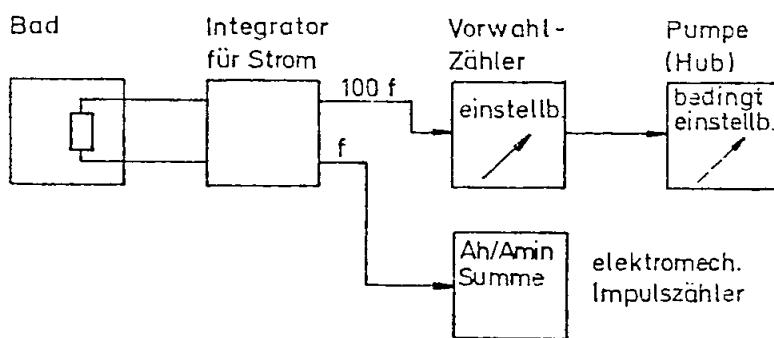
2535608



Figur 1



Figur 2



Figur 3

C25D 21-14 AT:07.08.1975 OT:17.02.1977

709807 / 0554

ORIGINAL INSPECTED